

Principes d'utilisation des systèmes de gestion de bases de données

PL/SQL : introduction

M1, Informatique
Emmanuel Waller, LRI, Orsay

Rappel : les deux parties du cours

création et gestion de la base

les problèmes BD :

liés à la construction de la base :

modèle, conception, mise à jour, persistance, contraintes, indépendance des niveaux (L3), confidentialité

liés à l'interrogation de la base :

interrogation (L3), grandes quantités

liés à la dynamique de la base :

reprise sur panne, contrôle de concurrence

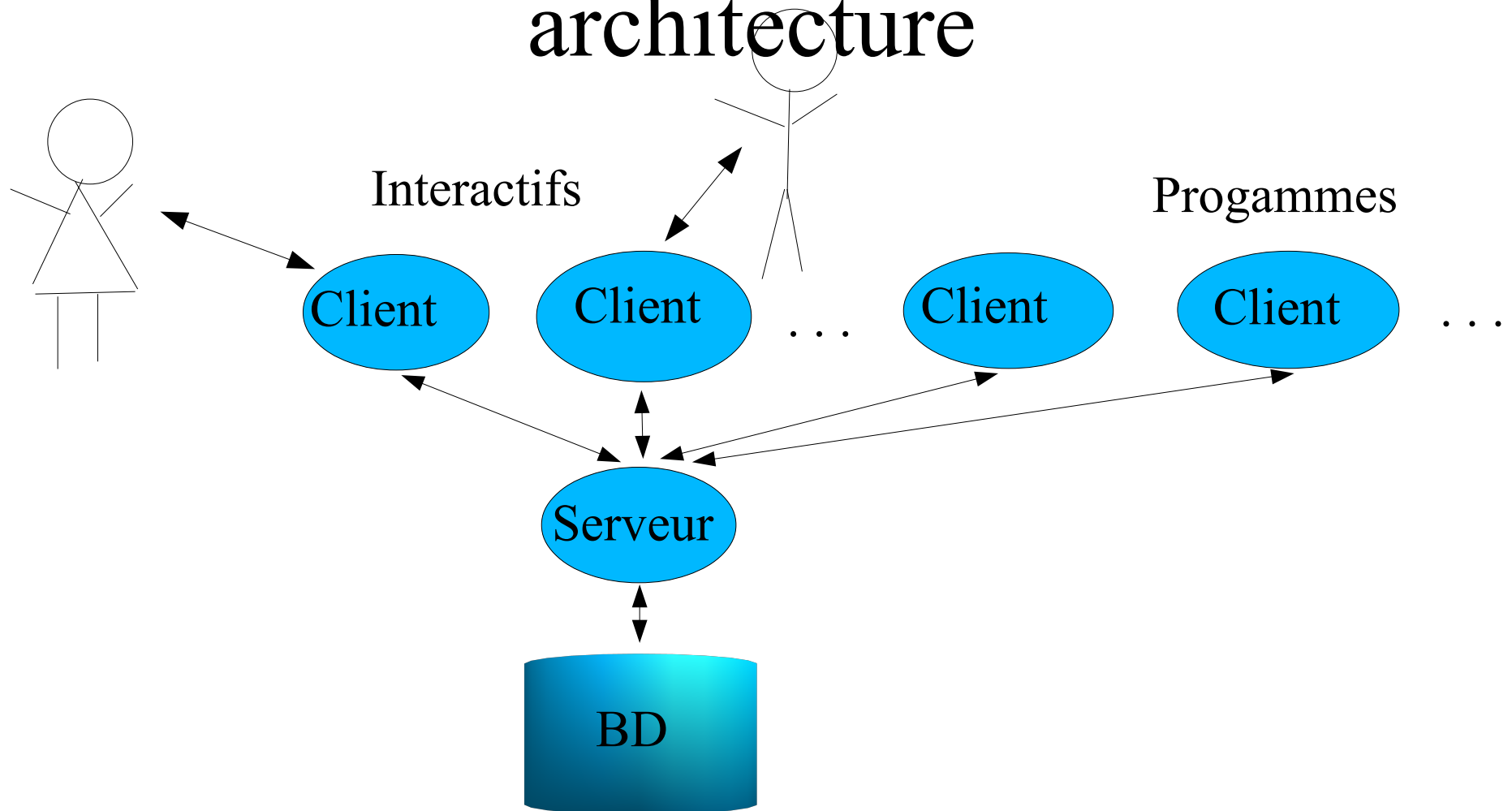
les traitements bas niveau en mode programme : PL/SQL

accès à la base depuis un programme généraliste :

les problèmes MP étudiés à travers (outre PL/SQL) : Java, PHP

XML, XSQL, XSLT, intégration avec relationnel

Rappel : vue d'ensemble et architecture



Qu'est-ce que c'est ?

« Programming Language for SQL »

PL/SQL = sous-ensemble SQL + langage procédural

Sous-ensemble SQL : gestion de l'instance seulement

Programmation pure : langage complet (variables, affectation, tests, boucles, fonctions, exceptions, etc.)

Programmation BD : curseurs, gestion erreurs, etc.

Rappel :

Déclaratif : dire résultat voulu sans dire comment l'obtenir
(SQL : pas de : variables, if, boucles)

Procédural : construire soi-même le résultat

A quoi ça sert ?

Factoriser dans du code les séquence d'ordres que l'expert doit retaper plusieurs fois

(principe des fonctions)

Expressivité :

Rappel : il existe des fonctions qu'on ne peut pas écrire en SQL (ex : ancêtres)

PL/SQL permet d'écrire toutes les fonctions calculables

Performances : bloc PL/SQL :

Envoyé au serveur en une seule fois : compilé puis exécuté (échanges client-serveur)

Compilé lors création si procédure stockée (avant runtime)

Architecture en couches :

Séparer la gestion BD du reste de l'application

Traitements BD en PL/SQL dans la base (procédures stockées, triggers)

« Esprit objet » :

Encapsulation des traitements dans la base

Accès à base uniquement par appel de procédures stockées

Procédures : partagées par modules applis utilisant cette base

Conséquence : portabilité :

toute la partie BD (données et traitements) de l'application portable (sur le même SGBD)

principe

Le programmeur de l'application écrit des procédures et des fonctions PL/SQL

Ces procédures sont compilées et stockées dans la base

D'où leur nom : « procédures stockées »

Rem : on dira « procédure stockée » pour procédure ou fonction stockée

Elles sont appelées par les couches hautes de l'application

Modes d'utilisation

Appel des procédures stockées depuis :

SQL*Plus : mode interactif :

rem : cf transp. « vue d'ensemble » : code PL/SQL s'exécute dans client interactif

Programmes généralistes Java, PHP, etc. : mode programme

Vocabulaire : base de données (revisitée)

Base contient :

Données

Code BD : procédures stockées PL/SQL

Méta-données dans dictionnaire de données :
données, procédures, utilisateurs, événements,
etc.